

CARACTERIZAÇÃO PEPTIDÔMICA, PREDIÇÃO *IN SILICO* E EFEITOS *IN VIVO* DE PEPTÍDEOS DERIVADOS DE LEITE FERMENTADO POR

Limosilactobacillus fermentum LBF 433

Patricia Kusler, Larissa Cunico, Emyr Hiago Bellaver, Ingrid Militão da Costa, Eduarda Eliza Redin, Liziane Schittler Moroni, Larissa Elen Hirt Bourckhardt, Bruno Giorgio de Oliveira Cécere, Aleksandro Schafer da Silvac, Aniela Pinto Kempka

INTRODUÇÃO

Limosilactobacillus fermentum é uma bactéria láctica de reconhecida atividade probiótica, capaz de resistir ao ambiente gástrico e modular respostas imunes (Nithya et al., 2023; Marco et al., 2017). Durante a fermentação do leite, essa cepa libera peptídeos com potenciais efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores. O objetivo deste estudo foi identificar peptídeos derivados de *L. fermentum* LBF 433, avaliar seu potencial *in silico* e verificar a segurança e a resposta imune em modelos animais.

DESENVOLVIMENTO

O leite integral foi fermentado por *L. fermentum* LBF 433, submetido à digestão gastrointestinal simulada e analisado por NanoLC-MS/MS. As sequências foram triadas por meio de predição de bioatividade, segurança (toxicidade, hemólise e alergenicidade) e docking molecular contra a COX-2, um alvo-chave em processos inflamatórios (Zhang et al., 2021). A etapa *in vivo* consistiu na suplementação de cães e gatos com o produto fermentado durante 40 dias, seguida de monitoramento hematológico, bioquímico e imunológico. O estudo foi registrado no SisGen sob o número AC090C2 e aprovado pelo CEUA/UDESC (protocolo 3728250923).

RESULTADOS

Foram identificados múltiplos fragmentos peptídicos, dos quais uma parcela expressiva apresentou alta probabilidade de atividade anti-inflamatória, especialmente sequências ricas em resíduos hidrofóbicos associados a maior afinidade por COX-2 (Jiao et al., 2019). Dez peptídeos foram priorizados para análises de interação molecular, e alguns mostraram ligação a resíduos catalíticos relevantes da enzima. Nos testes *in vivo*, cães suplementados apresentaram aumentos significativos em IgA e IgG ($p < 0,05$), enquanto gatos mostraram tendência de elevação de IgA, sem alterações hematológicas ou bioquímicas, sustentando a segurança do consumo (Granato et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fermentação com *L. fermentum* LBF 433 resultou em peptídeos promissores com potencial anti-inflamatório e efeitos imunológicos benéficos em cães e gatos, consolidando seu uso em formulações funcionais seguras.

Palavras-chave: *Limosilactobacillus fermentum*; peptídeos bioativos; segurança alimentar; imunomodulação; COX-2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NITHYA, V. et al. *Limosilactobacillus fermentum*: probiotic potential, functional properties, and applications. *Frontiers in Microbiology*, v. 14, 2023.

MARCO, M. L. et al. Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond. *Current Opinion in Biotechnology*, v. 44, p. 94-102, 2017.

GRANATO, D.; BARBA, F. J.; BURSAC KOVAČEVIĆ, D.; LORENZO, J. M.; CRUZ, A. G.; PUTNIK, P. Functional foods: product development, technological trends, efficacy testing, and safety. *Annual Review of Food Science and Technology*, v. 11, p. 93-118, 2020.

JIAO, J.; ZHAO, J.; ZHANG, R. et al. Anti-inflammatory activity of milk-derived peptides and their potential mechanisms. *Food & Function*, v. 10, n. 5, p. 3417-3427, 2019.

ZHANG, X.; WANG, L.; ZHANG, X.; XU, J.; LI, X. Cyclooxygenase-2 as a therapeutic target in inflammation-related diseases: recent advances and future perspectives. *Journal of Medicinal Chemistry*, v. 64, n. 14, p. 9561-9591, 2021.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Patricia Kusler

MODALIDADE DE BOLSA: PIBIC/CNPq (IC)

VIGÊNCIA: 09/2024 a 07/25 – Total: 11 meses

ORIENTADOR(A): Anieli Pinto Kempka

CENTRO DE ENSINO: CEO

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Engenharias/Engenharia Química

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Peptídeos encriptados de subprodutos agroindustriais: caracterização, desenho e atividades biológicas *in silico* e *in vitro*.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4000-2022